RAPPORT ANNUEL 2013-2014

CENTRE DE RECHERCHE INFORMATIQUE DE MONTRÉAL

CRIM
Votre longueur d'avance

Profil

MISSION

Le CRIM est un centre de recherche appliquée en TI qui développe, en mode collaboratif avec ses clients et partenaires, des technologies innovatrices et du savoir-faire de pointe, et les transfère aux entreprises et aux organismes québécois afin de les rendre plus productifs et plus compétitifs localement et mondialement.

VALEURS

- L'INNOVATION au cœur de notre mission, elle guide l'ensemble de nos activités.
- LA CRÉATIVITÉ la faculté d'imaginer ce qui n'est pas et qui pousse chacun à se dépasser, à innover.
- LA COLLABORATION le reflet de notre culture organisationnelle et de nos pratiques d'affaires.
- L'INTÉGRITÉ se traduit par notre professionnalisme et par la position de tiers neutre de confiance que nous accorde nos clients et nos partenaires.
- LA TRANSPARENCE engendre la confiance, l'équité, et favorise une communication ouverte et efficace.

Message de la présidente du conseil d'administration et du président-directeur général du CRIM

MAINTENIR LE CAP VERS LE SUCCÈS !

L'année financière 2013-2014 du CRIM est en réelle continuité avec l'exercice 2012-2013, et ce, malgré un contexte économique difficile. Le personnel du CRIM a redoublé d'efforts afin de préparer le lancement du plan stratégique quinquennal 2014-2019 approuvé par le conseil d'administration. Nous entamerons ainsi ce nouveau cycle avec assurance.

Accélérer le transfert en industrie

Plus que jamais, le CRIM s'est donné les moyens de maximiser son potentiel de liaison et de transfert auprès des entreprises et des organisations d'ici. À cet effet, Nathalie Gosselin, directrice générale du Centre de formation et de transfert, s'est vu confier la vice-présidence avec le mandat d'articuler et d'opérationnaliser le développement des affaires au CRIM. Appuyée d'une conseillère senior et d'un comité matriciel, elle travaille à accroître les synergies intercentres pour appuyer nos membres et nos clients avec une offre intégrée, innovante et à forte valeur ajoutée. Dans cette foulée, le CRIM a tenu de nombreuses rencontres exécutives de type *think tank* avec des organisations de renom. Cette nouvelle démarche donne de très bons résultats. De nombreux projets intercentres ont vu le jour au cours de la dernière année.

Valoriser les technologies existantes et les transferts en industrie

Dans le but de maximiser son potentiel de transfert de technologies de pointe, le CRIM a mis sur pied un comité permanent ayant pour mandat de concevoir le plan de valorisation et de transfert de ses technologies-clés et d'assurer une mise en valeur socio-économique optimale de l'expertise et des résultats issus des activités de recherche du CRIM dans un cycle innovation-valorisation. Déjà, une stratégie de valorisation a été élaborée pour quatre technologies et deux nouveaux brevets ont été obtenus : « détection de copies vidéo » et « lecteur DVD accessible pour les personnes malvoyantes ». Sous l'égide de Jacques Ouellet, vice-président exécutif – Innovation et valorisation, le comité de valorisation coordonne le programme Sherlock. Ce programme comprend un laboratoire pour le traitement de données massives et l'intelligence de données complexes (*big data* et *smart data*). Ce laboratoire permettra d'expérimenter, de maîtriser et de démontrer des expertises dans le domaine. Il servira aussi de vitrine pour rendre visible et démontrable l'ensemble des expertises et technologies du CRIM. À la fin du mois de mars 2014, le CRIM a reçu une réponse positive du *Programme de soutien à la recherche* du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie (MESRST) pour le financement d'infrastructures de recherche. Une bonne partie du montant alloué servira à l'opérationnalisation du laboratoire Sherlock.

Assurer une présence accrue en concordance avec les politiques gouvernementales

La présence du CRIM s'est fait remarquer sur divers plans cette année, notamment auprès du gouvernement provincial.

- Participation au lancement de la Politique nationale de la recherche et de l'innovation (PNRI) par le ministre Pierre Duchesne du MESRST.
- Participation à la présentation de la *Politique industrielle québécoise* du ministère des Finances et de l'Économie.
- Participation au rassemblement de tous les membres du Réseau recherche innovation Québec (RRIQ), et représentant des Centres de liaison et de transfert (CLT) sur le groupe de travail visant sa mise en place.

Rôle de leader au sein de la communauté TIC

- Multiples rencontres et participations à des tables de concertation avec les principales associations en TIC pour discuter des programmes, des améliorations et des modalités à suggérer au ministre pour la mise en place de la PNRI.
- Lancement en janvier 2014 du Carrefour-TIC, une plateforme de veille et de diffusion de contenu à valeur ajoutée à l'intention des professionnels en TIC, regroupant 14 partenaires, dont les principales associations de l'écosystème TIC du Québec.
- Près de 1 500 adeptes sur ces différentes plateformes de médias sociaux.
- 13 publications de veille.
- Partenariats et offres exclusives aux membres de l'Association québécoise des technologies (AQT), une association représentant plus de 475 PME en TIC au Québec.

Collaborations avec les universitaires et les centres collégiaux de transfert technologique (CCTT), ainsi qu'une dynamique scientifique accrue

Encore une fois cette année, de nombreuses retombées positives, dont de nouvelles collaborations et des projets de recherche, ont découlé de nos relations soutenues avec les universitaires et les CCTT. Notre mandat de diffusion du savoir-faire de pointe s'est aussi matérialisé auprès de 350 chercheurs et industriels par une dizaine de séminaires R-D et une journée technologique.

La dynamique scientifique au CRIM est plus forte que jamais. Pour maintenir votre longueur d'avance, le CRIM a notamment embauché plusieurs postdoctorants et accueilli en ses murs de nombreux experts et chercheurs en provenance de l'Espagne, de l'Italie, du Brésil, de la France et du Québec. Sans oublier la quinzaine de présentations que nos experts ont livrées dans diverses universités du pays et à l'international.

Cette quête constante de l'excellence a permis au CRIM de maintenir le cap, malgré un contexte économique difficile. Nous tenons à remercier tous les membres du CRIM, nos très nombreux partenaires, toute l'équipe du CRIM, ainsi que nos collègues du conseil d'administration qui se sont tous dévoués sans bornes pour assurer le succès et la pérennité de votre institution. Grâce à vous, le CRIM est en excellente posture pour vous aider à maintenir ***votre longueur d'avance !***

MARIE LAPALME
Présidente du conseil d'administration

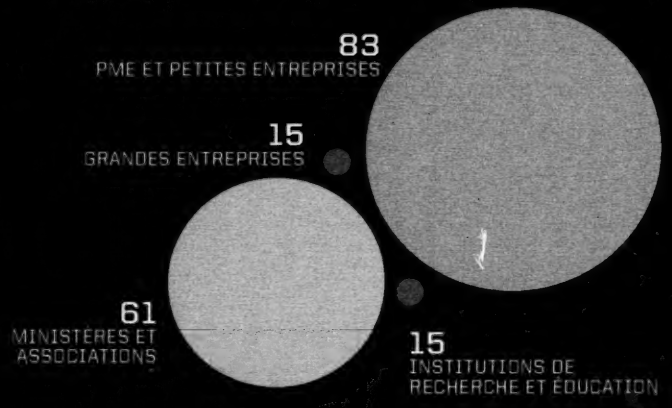
DANIEL BLANCHE
Président-directeur général

Le CRIM

en chiffres

RÉSEAU

174 MEMBRES



69 EMPLOYÉS RÉGULIERS

9 boursiers **10** stagiaires

CONTRIBUTIONS ET PARTICIPATIONS

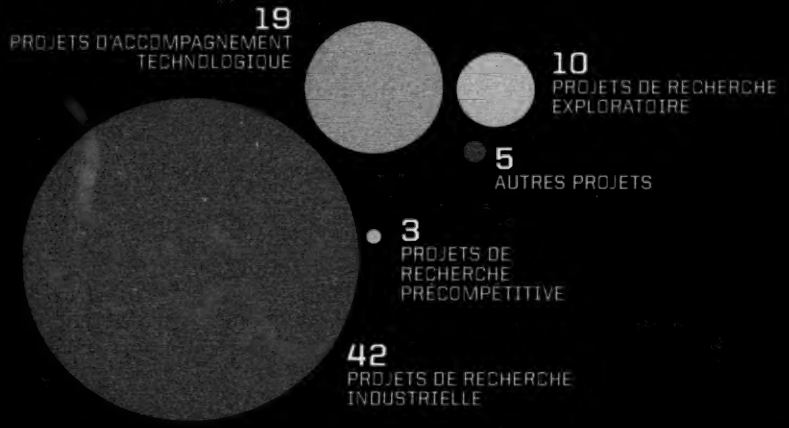
32 ententes de services, memberships croisés, prestations de formations, etc.

25 participations du personnel comme conférenciers ou panélistes

27 contributions du personnel comme membres de comité, professeurs associés, etc.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

79 PROJETS



35 PUBLICATIONS

TESTS ET INTEROPÉRABILITÉ

29 PROJETS

FORMATION ET TRANSFERT DE SAVOIR-FAIRE

1 046 personnes formées

73 experts-formateurs

185 titres de formation dont **52 nouveautés**

159 prestations

Message du vice-président exécutif, Innovation et valorisation

VALORISER DES COMPÉTENCES ET DES TECHNOLOGIES

Durant l'année 2013-2014, le processus de valorisation des technologies et des compétences du CRIM s'est structuré de façon plus systématique. Ce processus s'appuie sur une définition assez large de la valorisation : la mise en valeur socio-économique de l'expertise et des résultats issus de la recherche. « Valoriser la recherche, c'est rendre opérationnels (valeur d'usage) ou commercialisables (valeur d'échange) les connaissances, les compétences et les résultats de la recherche », tel que cité sur le site de l'Université de Montréal.

Notre approche de valorisation va au-delà de la mise en valeur des résultats obtenus. Elle vient rejoindre la fonction « innovation » en identifiant en amont les technologies et les compétences les plus susceptibles d'être valorisées. Cette démarche permet de guider les investissements en recherche appliquée et d'identifier les projets « patrimoine » porteurs.

Un comité de valorisation

Un comité de valorisation a été mis en place et se réunit de façon mensuelle. Son rôle couvre principalement les éléments suivants :

- Mise en valeur socio-économique optimale de l'expertise et des résultats issus des activités de recherche du CRIM
- Approbation ou recommandation de projets « patrimoine »
- Approbation ou recommandation d'investissement recherche
- Approbation ou recommandation d'investissement en logiciel libre
- Orientation sur le type de valorisation de composantes
- Orientation sur la protection de la propriété intellectuelle (ex. : décision brevet)
- Maintien de l'inventaire des composantes et expertises
- En coordination avec le développement des affaires, s'assurer de l'existence de plans de valorisation de composantes et d'expertise

Des cibles spécifiques

Concernant les technologies existantes, une entente importante s'est matérialisée au cours de l'année avec SOVO Technologies, incluant la vente et le transfert de la propriété intellectuelle pour l'application de sous-titrage, une nouvelle licence pour le moteur de reconnaissance, une entente ferme de transfert de connaissances et de recherche de quatre ans et le rapatriement de la licence d'utilisation de Smart Caption et de Vidéo Description.

Des stratégies de valorisation sont en cours de réalisation pour quelques technologies déjà développées : détection de copies, repérage de mots-clés, VDManager, VDPlayer, SmartCaption, AutoCarto et Le Solutionneur.

Le laboratoire Sherlock

Nous avons reçu, à la fin de mars 2014, une réponse positive du *Programme de soutien à la recherche, volet 2 : appui au financement d'infrastructures de recherche*. Une bonne partie du montant alloué servira à l'opérationnalisation du laboratoire Sherlock. Ce laboratoire concerne le traitement de données massives et l'intelligence de données (*big data* et *smart data*). Il permettra d'expérimenter, de maîtriser et de démontrer des expertises dans le domaine. Il servira aussi de vitrine pour rendre visible et démontrable l'ensemble des expertises et technologies du CRIM.

Les activités de maillage et de développement scientifique

Les activités de maillage et de développement scientifique, coordonnées par Langis Gagnon, directeur scientifique au CRIM et chercheur principal en vision numérique, furent encore nombreuses cette année. Mentionnons entre autres la tenue de dix séminaires R-D, donnés par des chercheurs externes et internes, qui ont attiré quelque 200 personnes. Aussi, l'*Atelier de maillage*, sous les thèmes de l'interopérabilité et la validation logicielle en santé, a regroupé près 100 personnes venues assister aux présentations de six conférenciers des milieux académiques et industriels. Depuis deux ans, les différentes activités de maillage et développement scientifiques ont collectivement amené des retombées concrètes pour la reconnaissance et la visibilité du CRIM dans l'écosystème de recherche canadien. Mentionnons entre autres quelque 200 offres spontanées de chercheurs intéressés à venir travailler pour le CRIM, une quinzaine d'invitations pour des séminaires externes, de nombreux chercheurs universitaires signalant leur intérêt à venir faire leur année sabbatique au CRIM, et une quinzaine de nouvelles collaborations avec des groupes de recherche ou des regroupements stratégiques.

JACQUES OUELLET
Vice-président exécutif, Innovation et valorisation

Message du directeur général, Centre de recherche appliquée et Centre de tests et d'interopérabilité

DES CATALYSEURS DE SUCCÈS

Centre de recherche appliquée (CRA)

L'année 2013-2014 s'est avérée être une image inversée de l'année précédente, puisqu'elle a débuté tout doucement pour gagner graduellement en force à partir de l'automne.

Des clients et des partenaires prestigieux

Parmi les nouvelles initiatives majeures, mentionnons la collaboration avec la division des services publics de CGI dans le cadre du projet mobilisateur Équation, où l'expertise en recherche opérationnelle du CRIM est mise à contribution. Soulignons également que la soumission du CRIM pour la mise en place d'un service Web en traitement d'image satellitaire fait partie des neuf projets retenus par CANARIE dans son programme d'interfaces pour plateformes de recherches (IPR). Du côté de l'équipe Modélisation et développement logiciel avancé (MODL), le CRIM collabore avec l'École Polytechnique de Montréal pour aider CAE, chef de file mondial en modélisation, à automatiser l'analyse d'impact de changement dans l'intégration et les tests de systèmes. General Motors et IBM poursuivent également leur collaboration avec le CRIM, par le biais du consortium de recherche canadien NECSIS.

Et un faible pour la PME

Au-delà de ces ambitieux projets, le CRA demeure très près des PME québécoises afin de les aider à se démarquer. Nos activités pour l'industrie des médias incluent des firmes québécoises telles que SOVO Technologies, CEDROM-SNi, Moment Factory et WEBTV.COOP. D'autre part, outre le projet financé par CANARIE, nos activités en imagerie satellitaire se sont poursuivies au bénéfice des agences fédérales canadiennes, tout en incluant des PME québécoises comme GlobVision et Systèmes Info-Électroniques.

De nouvelles synergies

La dernière année nous a également permis de concrétiser une meilleure intégration des activités du CRA avec celles du CTI et du CFT, les deux autres centres du CRIM. En particulier, le CRIM est en mesure de présenter une offre de services unifiée, où les différentes expertises en innovation et recherche appliquée, en accompagnement en méthodologies de développement et tests, ainsi que des services en infrastructure d'intégration et en formation professionnelle de pointe se conjuguent dans un tout, articulé et cohérent, au bénéfice de l'industrie québécoise des TIC.

UNE ANNÉE DE CONSOLIDATION

Centre de tests et d'interopérabilité (CTI)

L'année 2013-2014 en fut une de consolidation pour le CTI. Le revenu des premiers 10 mois de l'année s'est avéré sensiblement le même que les 12 mois de l'année précédente, indiquant ainsi une croissance intéressante de plus de 18 %.

Au fil des différents projets et des réaménagements organisationnels, l'expertise de l'équipe a progressé considérablement. De nouveaux membres s'y sont joints, sous la direction de Jean Lavoie, le CTI est maintenant en mesure de faire valoir une expertise à la fois plus pointue, plus variée et beaucoup plus pertinente pour sa clientèle.

Le CTI demeure un partenaire de choix pour le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), de par sa neutralité et l'expertise acquise au cours des 10 dernières années en certification et en homologation des logiciels de la santé. Au cours de l'année, le CTI a travaillé conjointement avec le BCH (Bureau de certification et d'homologation du MSSS) sur la proposition d'une nouvelle trousse de certification et d'homologation plus complète et plus raffinée dans un contexte où la protection des renseignements personnels est au cœur des préoccupations. Des mandats avec différents ministères et organismes sont également en cours, ce qui confirme la pertinence de la mission du CTI à l'égard du secteur public.

D'autre part, le CTI poursuit son rôle d'accompagnateur dans l'adoption de meilleures pratiques en assurance qualité et en tests logiciels. Des PME comme Technologie Keal et Systèmes de Collaboration d'Entreprise Helix ont fait appel à l'expertise du CTI pour revoir leur processus d'assurance qualité et afin d'assurer la compétitivité de leurs solutions à l'échelle nationale et internationale.

En soutien à ses activités, le CTI propose à ses clients et ses partenaires l'utilisation du LaboAgile, une plateforme de collaboration en SAAS. Cette année, le LaboAgile a été modernisé pour offrir un service plus convivial en plus d'augmenter le nombre de ressources disponibles. La nouvelle plateforme, basée sur vCloud Director de VMware, offre une solution plus robuste et plus sécuritaire, et permet plus de flexibilité et d'autonomie aux utilisateurs.

Finalement, le CTI a rehaussé sa collaboration avec les collèges et universités en accueillant trois stagiaires en tests logiciels du Collège de Bois-de-Boulogne et un stagiaire de l'Université de Sherbrooke en génie logiciel. Ils ont appuyé des projets d'automatisation de tests de certains clients de même que la mise en place d'un environnement de tests automatisé du nouveau site Web du CRIM.

BERNARD GAGNON
Directeur général, Centre de recherche appliquée et Centre de tests et d'interopérabilité

Message des directeurs de nos équipes de recherche du Centre de recherche appliquée

DES ÉQUIPES PASSIONNÉES

ÉQUIPES DE RECHERCHE

Reconnaissance de la parole

Le projet le plus visible et le plus médiatisé de l'équipe cette année aura certainement été l'installation Mégaphone au cœur du Quartier des spectacles, à Montréal, développé en partenariat avec Moment Factory et l'Office national du film du Canada (ONF). Les citoyens qui s'exprimaient en public voyaient leurs mots transformés en œuvre visuelle monumentale grâce à la reconnaissance de la parole. Moins visible, mais tout aussi importante, la participation du CRIM à l'évaluation européenne REPERE (Reconnaissance de personnes dans des émissions audiovisuelles) comme membre du consortium SODA[1] a permis à ce dernier d'obtenir la meilleure performance en transcription automatique parmi plusieurs regroupements de laboratoires français. C'est ainsi que l'équipe continue de développer son expertise de pointe et de la partager. Une troisième entente de recherche à long terme a d'ailleurs été signée, cette fois-ci avec SOVO Technologies, pour l'amélioration du sous-titrage en direct à la télévision.

Vision et imagerie

L'équipe demeure active dans son offre variée de services de R-D en vision, imagerie, infographie, applications interactives et aspects utilisateurs. À preuve, l'équipe a réalisé des mandats pour une clientèle diversifiée dans les secteurs suivants : accessibilité, multimédia, médical, conception assistée par ordinateur, géospatial, cinématographie, TIC et éducation.

Développement et technologies Internet

Cette année, les trois expertises phares de l'équipe ont chacune été au cœur d'un projet d'envergure. Les travaux avec 3CE en traitement automatique des langues se sont poursuivis, notre expertise en recherche opérationnelle a été mise à contribution dans un grand projet en cours de réalisation avec CGI et l'OBNL WEBTV.COOP a profité de notre savoir-faire de pointe sur l'architecture et les technologies Web modernes. Cette dernière expertise a aussi profité à plus d'une vingtaine de PME québécoises que nous avons accompagnées dans la réalisation de leurs travaux de développement logiciel.

Modélisation et développement logiciel avancé (MODL)

L'équipe MODL a été très active en commençant par l'organisation de l'Atelier NECSIS 2013 (*Network for the Engineering of Complex Software-Intensive Systems for Automotive Systems*) qui a accueilli au CRIM près de 100 chercheurs, le 17 juin 2013. NECSIS est un groupe de chercheurs qui travaillent à développer de nouvelles approches pour mieux concevoir et tester les logiciels embarqués des véhicules automobiles. Le CRIM est l'un des partenaires institutionnels du réseau de recherche avec sept autres universités canadiennes, IBM Canada, General Motors Canada et Malina Software.

La participation accrue du CRIM à divers événements de nature technologique ciblant les entreprises du domaine de l'aéronautique commence aussi à porter ses fruits. L'organisation conjointe par le CRIM et le CRIAQ (Consortium de recherche et d'innovation en aérospatiale au Québec) de trois sessions de travail sur les outils informatiques de conception de systèmes embarqués a permis d'accroître la visibilité du CRIM auprès des acteurs de la grappe aérospatiale du Québec. De ces activités a découlé un premier projet appuyé par la compagnie Ericsson portant sur le développement d'outils de tests et qui seront éventuellement rendus disponibles à la communauté de logiciels libres Polarsys.

SAMUEL FOUCHER, PH. D. [1]
Chercheur senior et directeur de l'équipe Vision et imagerie

ALEXANDRE PETRENKO, PH. D. [2]
Chercheur principal et directeur de l'équipe Modélisation et développement logiciel avancé

ANDRÉ LAPOINTE, M. SC. A. [3]
Directeur de l'équipe Développement et technologies Internet

GILLES BOULIANNE, B. ING, M. SC [4]
Directeur de l'équipe Reconnaissance de la parole

[1] SODA : consortium formé du LIUM (Laboratoire d'Informatique de l'Université du Maine, France), de l'IDIAP (Institut de recherche Idiap, situé à Martigny (Valais/Suisse) est une fondation à but non lucratif spécialisée dans la recherche et le développement dans le domaine de la gestion de l'information multimédia) et du CRIM.

Message de la directrice générale, Centre formation et de transfert et vice-présidente, Développement des affaires

UNE ANNÉE SOUS LE THÈME DU RENOUVEAU

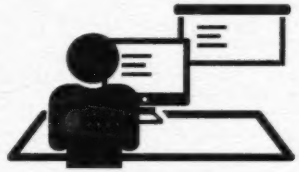
CENTRE DE FORMATION ET DE TRANSFERT (CFT)

L'année 2013-2014 a été, pour le Centre de formation et de transfert (CFT), une période charnière en ce qui concerne l'innovation, et le rapprochement avec les entreprises et leurs enjeux. L'appui plus personnalisé du développement des affaires et les communications plus ciblées ont permis d'augmenter significativement la demande en formation sur mesure, et ce, malgré le contexte politique et les resserrements économiques qui ont secoué notre clientèle et qui se sont fait ressentir au CFT. Aussi, plus de travail est entamé en amont avec les entreprises, que ce soit pour la planification de leur plan global de gestion des compétences ou le développement de formations variées, telle la formation sur Python, en collaboration avec l'École des arts numériques, de l'animation et du design (NAD), ou en techniques d'investigation et camouflage Internet, en profilage Web, en perfectionnement sur les métriques d'assurance qualité, etc., ou dans le cadre d'une démarche en innovation.

L'équipe a par ailleurs respecté son engagement de renouveler annuellement plus de 40 % des formations au calendrier. L'application de la stratégie mise en place l'an dernier s'est poursuivie avec l'intensification des collaborations internes et externes qui permettent d'améliorer la capacité à offrir plus rapidement des formations novatrices à valeur ajoutée, donnant la longueur d'avance à notre écosystème. Ceci se traduit par des partenariats plus ingénieux, de l'expertise plus poussée dans nos domaines ciblés et des formations plus pertinentes et distinctives. Les retombées sont positives, tant pour la formation sur mesure que pour les formations prévues au calendrier public avec l'ajout de nombreuses formations en programmation et tests, expérience utilisateur, sécurité, mobilité, intelligence d'affaires, réalité augmentée, modélisation, logiciels libres, HL7, etc. Le parcours sur les méthodes agiles s'est actualisé avec des formations inédites et l'ajout d'une démarche complète sur l'agilité et l'expérience utilisateur. Ensuite, l'intégration accrue de laboratoires *hands-on*, d'accès au LaboAgile du CRIM, de preuve de concept et de *code-jam* dans nos formations a connu un vif succès, ainsi que les banques d'heures favorisant le maillage participants-formateurs et un suivi postformation plus performant. De plus, la majorité des partenariats ont été renouvelés et de nombreux nouveaux partenariats ont été conclus ou sont en voie de l'être avec Versalys, NAD, AQT, RIQ, AQIII, TECHNO-Compétences, et bientôt AFI et des universités telles l'ÉTS et la TÉLUQ.

Enfin, les espaces du CFT ont été réaménagés pour renforcer la complicité et la synergie requise au sein de l'équipe afin de maintenir un rythme d'opération et d'innovation en constante accélération. L'équipe du centre de formation et les autres départements du CRIM se sont mobilisés de manière exceptionnelle, chacun s'assurant de la mise en œuvre des opérations, tant à court terme que pour la vision stratégique à long terme qui nous propulsera l'an prochain et dans les prochaines années.

NATHALIE GOSSELIN
Directrice générale, Centre de formation et de transfert et vice-présidente, Développement des affaires



DES COMMUNICATIONS SOCIALES ACCRUES ET DES COLLABORATIONS MULTIPLIÉES

Cette année encore, le CRIM ainsi que ses membres et partenaires ont bénéficié d'un rayonnement sans pareil dans l'écosystème québécois des TIC. Le CRIM rejoint maintenant une communauté de 1 500 adeptes grâce à ses différentes plateformes de communication. Cette communauté est en constante expansion depuis le lancement de ses plateformes Web sociales en mars 2013.

Centre de liaison et de transfert, toujours soucieux d'avoir un maximum de retombées positives dans l'écosystème québécois des TIC, le CRIM a rallié les principaux représentants de la grappe des TIC pour offrir aux professionnels et aux intervenants de l'industrie une plateforme collaborative ouverte traitant des principaux enjeux de ce secteur au Québec. En effet, le Carrefour-TIC est un guichet de contenu à valeur ajoutée, une référence en matière de veille et de diffusion d'information de l'industrie. Initié, financé et développé par le CRIM, le Carrefour-TIC est la première réalisation issue de la Table de concertation des partenaires en TIC de TechnoMontréal.

Afin de valoriser son savoir et ses expertises, le CRIM a collaboré à près de 30 événements en TIC (conférences, séminaires R-D et autres événements organisés par des partenaires) au cours de la dernière année.

Finalement, le CRIM a conclu et reconduit de nombreux partenariats stratégiques avec des organisations de renom telle l'Association québécoise des technologies (AQT), avec laquelle nous avons développé des offres exclusives à l'intention de leurs 475 membres industriels. Au total, le CRIM collabore avec près de 14 partenaires par le biais de ces trois centres.

Un membership pertinent et accessible

Devenir membre du CRIM, c'est bénéficier du plus grand réseau d'entreprises en TIC au Québec. C'est un accès privilégié à notre expertise en recherche, en développement, en tests et en formation. Force est de constater que l'écosystème québécois des TIC reconnaît au membership du CRIM une véritable valeur de levier de performance puisque, cette année encore, notre communauté s'est maintenue à près de 175 membres.

Toujours dans le but de servir notre communauté de membres de façon optimale, le CRIM a actualisé sa politique de membership. Depuis le 1er juin 2013, le montant des cotisations a été ajusté afin de mieux refléter la réalité de nos membres. Notamment, les universités, les ministères et les OBNL profitent maintenant d'un membership gratuit !

Finalement, le CRIM recherche constamment des façons d'innover pour permettre à ses membres de profiter de nos technologies et de notre savoir-faire de pointe. Dans cette optique, le CRIM poursuivra son offre de services gratuits en 2014-2015 avec, entre autres, une clinique d'évaluation technologique qui sera sûrement appréciée des PME.

MAXIME-R. CLERK
Directeur, Communications et marketing

CARREFOUR TIC

Réalisations marquantes du CRIM

CENTRE DE RECHERCHE APPLIQUÉE

Beaucoup de projets ont été concrétisés cette année par les quatre équipes du Centre de recherche appliquée. En voici les grandes lignes.

Équipe Développement et technologies Internet

LE SOLUTIONNEUR
Plateforme de génération automatique d'horaires scolaires

Cet outil, développé conjointement par le CRIM et la Commission scolaire de Laval, a été offert pour une quatrième année à l'ensemble des commissions scolaires du Québec. Le Solutionneur est en constante évolution, grâce à des techniques d'optimisation combinatoire de pointe et à une architecture distribuée permettant de profiter de ressources infonuagiques pour le calcul. Près de 90 écoles ont produit leurs horaires à l'aide du Solutionneur et ont apprécié la rapidité de l'outil. Différents tableaux de bord permettent autant de présenter les horaires obtenus que d'effectuer le suivi de la grille de calcul mise en place.

3CE

La compagnie 3CE développe, depuis plusieurs années, un produit logiciel permettant la codification semi-automatique de descriptions de produits. Ces descriptions proviennent des produits en import-export et sont utilisées pour la tarification douanière. L'équipe Développement et technologies Internet travaille au développement d'algorithmes qui permettront à 3CE d'améliorer leur logiciel. Les experts en traitement automatique des langues étudient les problématiques diverses et courantes qui rendent difficile l'analyse des descriptions. En particulier, des algorithmes de détection d'abréviations et d'unités de mesure ont été mis en place, ainsi que des algorithmes d'analyse des expressions multimots permettant de découvrir leur structure interne. Ce projet est financé en partie par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG). L'École Polytechnique de Montréal s'implique dans la codirection de plusieurs étudiants à la maîtrise et au doctorat qui participent au projet.

WEBTV.COOP
Gestion de contenu et diffusion de vidéo en ligne

La Coopérative de solidarité WEBTV.COOP a mandaté le CRIM pour une mise à jour majeure du gestionnaire de contenu de son site Web ainsi que pour la mise en place d'un service de diffusion de vidéos adaptatifs sur demande et en direct en haute définition. Ce projet mené en Scrum a permis à l'équipe Développement et technologies Internet de mettre en application son expertise dans de nombreux domaines : de PHP/Symfony aux protocoles de diffusion et architectures de plateformes vidéos, en passant par HTML 5 ou par la gestion d'un environnement d'hébergement virtuel VMWare vCloud.

ACCOMPAGNEMENT TECHNOLOGIQUE

Particulièrement cette année, l'expertise pluridisciplinaire de l'équipe a grandement été mise à contribution par l'accompagnement de plus d'une vingtaine de PME québécoises dans des activités d'architecture avancée et de veille technologique. Plusieurs de ces projets d'accompagnement ont été financés par le programme de visites interactives du CNRC-PARI (Conseil national de recherches Canada – Programme d'aide à la recherche industrielle). La mobilité, l'infonuagique, les bases de données distribuées, le *big data* et l'analytique avancée font partie des principaux sujets traités dans le cadre de ces projets d'accompagnement.

Équipe Modélisation et développement logiciel avancé

NECSIS

Bénéficiant de l'appui de General Motors Canada en raison de la pertinence et de l'utilité des outils développés dans le cadre du projet NECSIS, l'équipe MODL profite d'un financement accru qui lui permet d'augmenter ses effectifs pour travailler sur des projets de plus grande envergure. Cette année, les nouveaux efforts de recherche ont porté sur le développement d'un prototype d'exécution symbolique de code pour le langage C, à destination des systèmes embarqués. Ce prototype transpose le problème de la génération de tests dans un problème dit SMT, pour Satisfiability Modulo Theories. Il permet d'automatiser partiellement la phase de génération de tests des logiciels embarqués dans les voitures, réduisant de façon significative le temps nécessaire pour générer ceux-ci et les risques d'erreurs lors de cette phase critique. Un chercheur et deux postdoctorants travaillent maintenant à plein temps sur le projet NECSIS. Les efforts de développement des affaires qui ont été amorcés il y a quelques mois se concrétisent et permettent à l'équipe MODL de démarrer l'année 2014-2015 en grande force.

ACACIA

Le projet ACACIA (*Automating Change Impact Analysis in Integration and Testing of Avionics COTS-based System*), appuyé par l'entreprise CAE, a débuté le 1er février 2014. Ce projet de trois ans porte sur la propagation et l'impact de changements de code dans des logiciels complexes, tels des simulateurs de vol. Un postdoctorant du CRIM, ainsi qu'un étudiant de maîtrise et un étudiant de doctorat de l'École Polytechnique de Montréal travaillent à temps plein sur ce projet.

MIGITA

Les discussions amorcées avec le *Virtual Vehicle Competence Center* d'Autriche se sont aussi concrétisées, avec un projet industriel appuyé par AVL et GM. Dans ce projet intitulé *Model Inference and test Generation for Increased Test quAlity* (MIGITA), un chercheur étudiant du V2C2 (*Virtual Vehicle Competence Center*) travaillera plusieurs mois par année au CRIM, sous la supervision d'Alexandre Petrenko. Le projet MIGITA couvre deux grands thèmes reliés à l'assurance qualité des composantes électroniques de véhicules automobiles : l'optimisation des jeux de test et la génération automatique de cas de test.

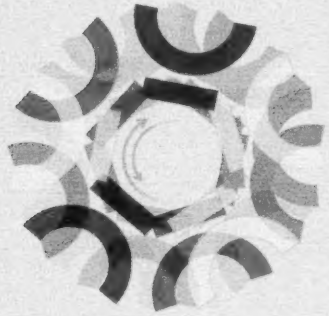
Équipe Vision et imagerie

PROJET VICHTOM01
Projet multipartenaire

Ergoresearch est une compagnie canadienne qui conçoit et effectue la mise au point de systèmes à la fine pointe de la technologie, destinés à l'industrie orthopédique. Dans ce projet, le CRIM a pour mandat d'explorer les principaux facteurs influençant l'exactitude des numérisations tridimensionnelles produites par une Kinect. Pour ce faire, divers programmes de capture, de calibration et de manipulation de données sont mis à l'essai. Un jeu de données est ensuite réalisé sous diverses conditions expérimentales jugées critiques, par exemple la distance ou l'éclairage ambiant. Finalement, appuyés sur l'état de l'art, divers algorithmes sont intégrés et adaptés afin de compiler et d'analyser les résultats dans le but d'émettre des recommandations.

SAMU
Projet multipartenaire

L'équipe Vision et imagerie est un participant actif d'un regroupement de chercheurs provenant de quatre universités canadiennes (Laval, Western, Windsor et Calgary) qui travaillent sur la problématique de développement d'un simulateur d'entraînement de la conduite de véhicules d'urgence. Le projet SAMU (*Safety Ambulance driver Monitoring Unit*), financé en partie par le Centre d'excellence AUTO21, permet de développer des outils de reconnaissance d'expressions faciales associées à une surcharge cognitive ou à un stress.



PROJET CANGEO
Projet multipartenaire

Ce projet, financé par CANARIE et en partenariat avec Ressources naturelles Canada, vise à développer un service Web pour la mise à jour des contours des surfaces d'eau à partir d'images du satellite Landsat-8. Le service, qui sera maintenu jusqu'en 2016, permettra d'accéder à un service d'alerte (GeoRSS) pour des mises à jour sur des centaines de milliers d'objets (lacs et rivières) sur l'ensemble du territoire canadien.

PROJET GLOBVI02
Projet multipartenaire

Dans le cadre du Programme de développement des applications d'observation de la terre (PDAOT) de l'Agence spatiale canadienne, la société GlobVision, en collaboration avec le CRIM et Parcs Canada, entend développer un système visant à améliorer et à actualiser les cartes d'occupation des sols, ainsi qu'à surveiller le niveau des eaux en faisant appel à des données RADARSAT-2. Le système en développement jusqu'en 2015 mettra en œuvre des techniques de pointe en classification multisource et sera validé durant l'été 2014 sur le parc National Wapusk.

Équipe Reconnaissance de la parole

MÉGAPHONE

Le projet Mégaphone, une installation du Quartier des spectacles (QDS) à Montréal, a permis aux citoyens de prendre la parole publiquement sur le sujet de leur choix. Les participants ont vu leurs mots transformés en œuvre visuelle géante projetée sur le bâtiment de l'Université du Québec à Montréal (UQAM) grâce aux technologies visuelles de Moment Factory et de reconnaissance de la parole du CRIM. Le CRIM a participé à titre de consultant pour les technologies vocales dans les phases initiales du projet, a fourni ses technologies de reconnaissance en direct et en différé, et a participé à l'intégration de ses technologies au système installé au QDS.

La version finale de l'installation comportait un système en temps réel, qui projetait les mots au fur et à mesure sur un conteneur situé derrière les orateurs, et un système en différé, dont les résultats plus précis apparaissaient après 20 secondes sur le bâtiment de l'UQAM et s'accumulaient comme une mémoire à long terme des discours prononcés. L'anglais et le français pouvaient être reconnus. Des centaines de participants ont utilisé l'installation du 4 septembre au 4 novembre 2013.

SOVO TECHNOLOGIES
Amélioration du sous-titrage en direct

Janvier 2014 marquait le démarrage d'un partenariat de recherche de quatre ans entre le CRIM et SOVO Technologies, visant à transférer à cette entreprise les plus récents progrès en reconnaissance de la parole, notamment les réseaux neuronaux profonds. Les travaux du CRIM dans le cadre de ce projet ont déjà permis d'obtenir une amélioration notable de la qualité des sous-titres. Ils ont aussi rendu possible l'adaptation des réseaux neuronaux à la voix de chaque sous-titreur, sans correction de textes ou autres interventions manuelles, diminuant ainsi le temps de formation des sous-titreurs et le coût d'adaptation du système.

CEDROM-SNI
Amélioration du système de transcription automatique

Le partenariat de recherche sur la conversion voix-texte avec CEDROM-SNi se poursuit. Dans un mandat précédent, le CRIM avait adapté sa technologie de conversion voix-texte afin de maximiser ses performances sur des émissions de télévision et radio en français québécois. Ce premier système a été installé chez CEDROM-SNi. Cette année le CRIM a ajouté des modules optimisés pour le français de France et l'anglais canadien, ce qui permet à CEDROM-SNi d'élargir son offre aux contenus de télédiffusion à l'ensemble du Canada et à la France.

VOICETRUST
Authentification vocale d'utilisateurs de systèmes bancaires ou gouvernementaux

L'équipe vient d'entamer la troisième des quatre années du partenariat de recherche en biométrie vocale avec VoiceTrust. Elle a poursuivi la mise au point de nouveaux algorithmes pour résoudre les défis actuels pour déployer à plus grande échelle des systèmes de biométrie vocale, telles que l'authentification avec quelques secondes de parole seulement et la vérification de mots de passe sans connaissance de la langue.

Des mandats renouvelés et de nouveaux clients

CENTRE DE TESTS ET D'INTEROPÉRABILITÉ (CTI)

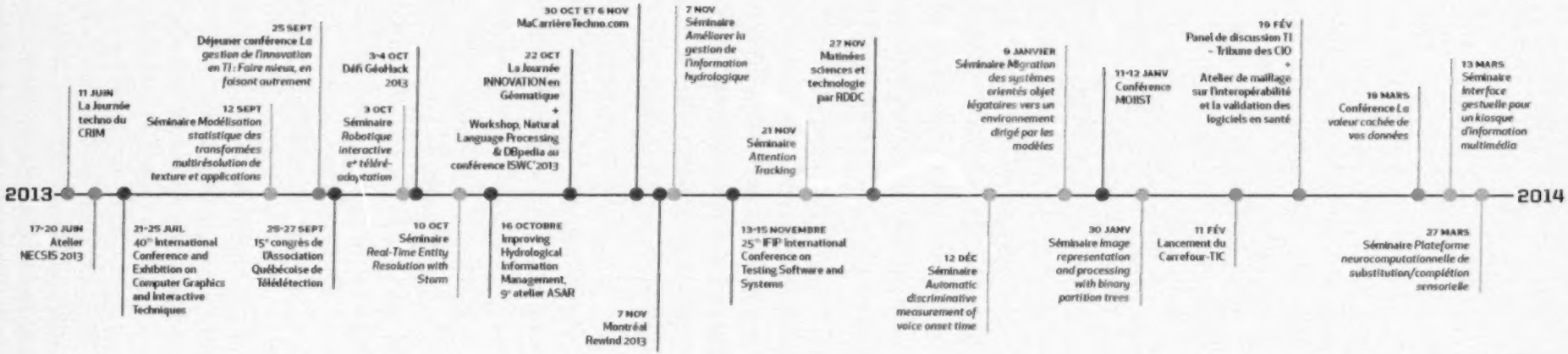
Cette année, le CTI a maintenu le cap sur la diversification de ses clientèles tout en travaillant à consolider ses bases.

SANTÉ. Depuis plus de 10 ans, le CTI est le centre de certification du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS). En collaboration avec le BCH (Bureau de certification et d'homologation du MSSS), le CTI a produit une nouvelle trousse de certification et d'homologation des applications en santé. La trousse TGV (Trousse Globale de Vérification) s'intègre au nouveau processus de mise en place par le BCH et permet de définir un plan de certification mieux adapté aux particularités des logiciels à étudier. L'année en cours permettra de valider la première version de la trousse TGV et déjà une deuxième phase est planifiée pour complémenter les critères de certification.

LaboAgile. L'infrastructure du LaboAgile a été modernisée cette année. Le nouvel environnement, basé sur vCloud Director de VMware, est plus simple d'utilisation et permet plus d'autonomie de la part des utilisateurs du système. Déjà les commentaires sont très positifs de la part des clients qui ont déployé des solutions sur le nouveau LaboAgile.

Mandats diversifiés et nouveaux clients en processus, tests et gouvernance TI. Le CTI a accompagné quelques entreprises dans le processus de validation de leur site Web, par exemple A La Carte Express, qui a demandé à l'équipe de tester leur nouveau système de prise de commande. Le CTI a également réalisé des audits et accompagné plusieurs organisations telles Hydro-Québec et Keal, en gouvernance TI, bonnes pratiques en TI et mise en place de processus de validation logicielle. Avec notre partenaire Kéréon, nous avons poursuivi l'accompagnement pour les organisations telles la Commission scolaire de Laval et Qualicode dans leurs démarches pour améliorer la sécurité en TI.

Conférences et événements
du CRIM



CONFÉRENCES SCIENTIFIQUES, CONGRÈS, SÉMINAIRES, COLLOQUES ET ATELIERS

Raymond Rivest, conseiller senior et spécialiste de tests et Patrick Chouinard, analyste en tests au CTI ont participé à ***MOIIST (MOntreal Insights Into Software Testing)***, conférence entre collègues du domaine des tests logiciels. À Montréal, les 11-12 janvier 2014.

Les ***Matinées sciences et technologie***, organisées par le **RDDC – Centre de recherches Valcartier**, ont accueilli Langis Gagnon, directeur scientifique qui a présenté quelques projets incluant des technologies d'analyse de contenu visuel et sonore pour des applications en biométrie, de surveillance vidéo et d'observation de la Terre. À Valcartier, le 27 novembre 2013.

Khalid Djado, chercheur, Vision et imagerie a présenté **SIGGRAPH 2013 – *Fast Forward*** au **Montréal Rewind 2013**, le 7 novembre 2013 à la Société des arts technologiques (SAT).

Dans le cadre de ***MaCarrièreTechno.com***, organisé par **TECHNOCompétences**, Marc Lalonde, conseiller, équipe Vision et imagerie, a présenté son parcours professionnel, ainsi que le domaine de la vision artificielle et du traitement d'image à deux groupes d'étudiants du secondaire 3. À Montréal, les 30 octobre et 6 novembre 2013.

Alexandre Petrenko fut membre du comité de programme et conférencier lors de la ***25th IFIP International Conference on Testing Software and Systems*** (ICTSS 2013). Istanbul, Turquie, du 13-15 novembre 2013.

Samuel Foucher, chercheur senior et directeur, équipe Vision et imagerie, a présenté la mise à jour des vecteurs hydrologiques de Canvec à partir d'imagerie Radarsat-2 à **La Journée INNOVATION en Géomatique** organisée par le **Centre canadien de cartographie et d'observation de la terre – Ressources naturelles Canada.** À Sherbrooke, le 22 octobre 2013.

Caroline Barrière, chercheure – traitement automatique des langues, a coorganisé le ***Workshop, Natural Language Processing & DBpedia*** qui s'est tenu dans le cadre de la **conférence ISWC'2013** (*International Semantic Web Conference*) et s'est mérité le prix du meilleur atelier ! À Sydney en Australie, le 22 octobre 2013.

Samuel Foucher, chercheur senior et directeur, équipe Vision et imagerie, a également donné une conférence : ***Improving Hydrological Information Management: Inland Bodies Water Mapping with RADARSAT-2***, lors **du 9e atelier ASAR**, organisé par l'Agence spatiale canadienne. Cet atelier a pour but d'évaluer les progrès de la technologie des radars à synthèse d'ouverture (SAR). À Longueuil, le 16 octobre 2013.

Samuel Foucher, chercheur senior et directeur, équipe Vision et imagerie, était à ***Défi GéoHack 2013***, il a fait partie du jury qui offre la possibilité à des « donneurs d'ouvrages » en géomatique d'élaborer des défis réels pour des développeurs. À Montréal, les 3 et 4 octobre 2013.

Langis Gagnon, directeur scientifique, et Mario Beaulieu, agent de recherche senior de l'équipe Vision et imagerie, ont participé au **15e congrès de l'Association Québécoise de Télédétection** sous le thème ***Surveillance et suivi des changements planétaires***. À Rimouski, du 25 au 27 septembre 2013.

Khalid Djado, chercheur, équipe Vision et imagerie, était au ***40th International Conference and Exhibition on Computer Graphics and Interactive Techniques.*** Il y a présenté **CG Africa/Middle East: Lost in Connection!** À Anaheim, États-Unis, du 21 au 25 juillet 2013.

LE CRIM SUR DE NOMBREUSES TRIBUNES

Organisée par le CRIM, en collaboration avec ACCEO Solutions et K3 Media, la conférence ***La valeur cachée de vos données,*** présentait : 1) *Big data* et *smart data*, par Jacques Ouellet du CRIM, 2) *Le BI et le Data Discovery*, par Ludwig Augiron de ACCEO Solutions et 3) *La publicité digitale à l'ère du big data*, par Jean-François Bélisle de K3 Media. Au CRIM, le 18 mars 2014.

Daniel Blanche a participé au panel de discussion **Technologie de l'information – Tendances et innovations** à la Tribune des CIO du **Réseau ACTION TI**, à Montréal, le 19 février 2014.

Organisé par Françoys Labonté et Jean Lavoie, **l'Atelier de maillage sur l'interopérabilité et la validation des logiciels en santé** a réuni sept conférenciers et rassemblé plus de 80 participants. Au CRIM, le 19 février 2014.

Maxime-R. Clerk, directeur des communications et marketing, a coorganisé le **Lancement du Carrefour-TIC** lors du premier cocktail des professionnels en communication et influenceurs du secteur des TIC. À la Société des arts technologiques (SAT), le 11 février 2014.

Nathalie Gosselin, directrice générale du Centre de formation et de transfert, a organisé, en partenariat avec les conférenciers Martin Duval, Bluenove – Yvan Lauzon, UQAM – Magali Legault, Brio Conseils, le déjeuner conférence ***La gestion de l'innovation en TI : Faire mieux, en faisant autrement.*** Les thèmes suivants ont été abordés : médias sociaux, mobilité, *big data*, Cloud, BYOD. Au CRIM, le 25 septembre 2013.

Le CRIM a été l'hôte de **l'Atelier NECSIS 2013 (*Network for the Engineering of Complex Software-Intensive Systems for Automotive Systems*)**, un groupe de chercheurs qui travaillent à développer de nouvelles approches pour mieux concevoir et tester les logiciels embarqués des véhicules automobiles. Alexandre Petrenko, chercheur principal et directeur de l'équipe Modélisation et développement logiciel avancé, était le coorganisateur de cet atelier qui s'est tenu au CRIM, les 17-20 juin 2013.

Langis Gagnon, chercheur principal et directeur scientifique, a organisé et était l'hôte de ***La Journée techno*** qui avait pour thème ***Place aux CCTT – pour découvrir des projets originaux avec transfert technologique en TIC.*** Six CCTT (Centres collégiaux en transfert technologique) sont venus présenter leur organisme et leurs projets à cette journée qui s'est tenue au CRIM, le 11 juin 2013.

LES SÉMINAIRES R-D DU CRIM

Plateforme neurocomputationnelle de substitution/complétion sensorielle.
Par Jean Rouat, professeur titulaire, Université de Sherbrooke et professeur associé, Université de Montréal et *Visiting Professor* au CIRMMT. 27 mars 2014.

Interface gestuelle pour un kiosque d'information multimédia.
Par Khalid Djado, chercheur, équipe Vision et imagerie du CRIM. 13 mars 2014.

Image representation and processing with binary partition trees.
Par Philippe Salembier, *Department of Signal Theory and Communications*, Université Polytechnique de Catalogne, Espagne.
30 janvier 2014.

Migration des systèmes orientés objet légataires vers un environnement dirigé par les modèles.
Par Ismaïl Khriss, professeur en informatique, Université du Québec à Rimouski.
9 janvier 2014.

Automatic discriminative measurement of voice onset time.
Par Morgan Sonderegger, *Assistant Professor of Linguistics*, Université McGill.
12 décembre 2013.

Attention Tracking.
Par James Clark, professeur, département de génie électrique et génie informatique, Université McGill. 21 novembre 2013.

Améliorer la gestion de l'information hydrologique : cartographie des plans d'eau intérieurs à l'aide de RADARSAT-2.
Par Samuel Foucher, chercheur senior et directeur, équipe Vision et imagerie du CRIM.
7 novembre 2013.

Real-Time Entity Resolution with Storm.
Par Philippe Laflamme, *Backend Team Lead*, Hopper. 10 octobre 2013.

Robotique interactive et téléréadaptation : une combinaison gagnante !
Par François Michaud, professeur titulaire, département de génie électrique et de génie informatique, Université de Sherbrooke et directeur fondateur de l'Institut interdisciplinaire d'innovation technologique (3IT).
3 octobre 2013.

Modélisation statistique des transformées multirésolution de texture et applications.
Par Mohand Saïd Allili, professeur, département d'informatique et d'ingénierie, Université du Québec en Outaouais.
12 septembre 2013.

Publications scientifiques

Actes de conférences, colloques et ateliers (13)

David, A., Larsen, K.G., Mikučionis, M., Nguena Timo, O.L. and Rollet, A. "Remote Testing of Timed Specifications" in *Proceedings of the 25th IFIP International Conference on Testing Software and Systems* (ICTSS 2013), pp. 65-81. Istanbul, Turkey, November 13 to 15, 2013.

Gagnon, M., Barrière C. and Charton E. "Full Syntactic Parsing for Enrichment of RDF dataset" in *Proceedings of LD4IE - Linked Data for Information Extraction, International Semantic Web Conference* (ISWC 2013). Sydney, Australia, October 21 to 25, 2013.

Gupta, V. and Boulianne, G. "Comparing Computation in Gaussian Mixture and Neural Network Based Large Vocabulary Speech Recognition" in *14th Annual Conference of the International Speech Communication Association* (INTERSPEECH 2013). Lyon, France, August 25 to 29, 2013.

Hellmann, S., Filipowska, A., Barrière, C., Mendes, P.N. and Kontokostas, D. "NLP &DBpedia – An Upward Knowledge Acquisition Spiral" in *Proceedings of the 1st International Workshop on NLP and DBpedia, International Semantic Web Conference* (ISWC 2013). Sydney, Australia, October 21 to 25, 2013.

Jahangir, A., Kenny, P. and O Shaughnessy, D. "Regularized MVDR Spectrum Estimation-Based Robust Feature Extractors for Speech Recognition" in *14th Annual Conference of the International Speech Communication Association* (INTERSPEECH 2013). Lyon, France, August 25 to 29, 2013.

Jarry, A., Kurniawan, S. and Chapdelaine, C. "Survey on the accessibility of technical support to blind individuals" in *Proceedings of the 29th Annual International Technology & Persons with Disabilities Conference* (CSUN 2014). Manchester Grand Hyatt Hotel, San Diego, USA, March 17 to 22, 2014.

Kinnunen, T., Jahangir, A., Matejka, P., Kenny, P., Cernocky, J. and O Shaughnessy, D. "Frequency Warping and Robust Speaker Verifications: A Comparison of Alternative Mel-Scale Representations" in *14th Annual Conference of the International Speech Communication Association* (INTERSPEECH 2013). Lyon, France, August 25 to 29, 2013.

O Shaughnessy, D., Kenny, P. and Alam, J. "Smoothed Nonlinear Energy Operator Based Amplitude Modulation Features for Robust Speech Recognition" in *Proceedings of the Non-Linear Speech Processing Workshop* (NOLISP 2013). Mons, Belgium, June 19 to 21, 2013.

Petrenko, A., Li, K., Groz, R., Hossen, K. and Oriat, C. "Inferring Approximated Models for Systems Engineering" in *Proceedings of the IEEE 15th International Symposium on High-Assurance Systems Engineering* (HASE), pp. 249-253. Miami, USA, January 9 to 11, 2014.

Petrenko, A. and Yevtushenko, N. "Adaptive Testing of Nondeterministic Systems with FSM" in *Proceedings of the IEEE 15th International Symposium on High-Assurance Systems Engineering* (HASE), pp. 224-228. Miami, USA, January 9 to 11, 2014.

Kenny, P., Dumouchel, P., Attabi, Y., Jahangir, A. and O Shaughnessy, D. "Amplitude Modulation Features for Emotion Recognition from Speech" in *14th Annual Conference of the International Speech Communication Association* (INTERSPEECH 2013). Lyon, France, August 25 to 29, 2013.

Senoussaoui, M., Kenny, P., Dumouchel, P. and Dehak, N. "New Cosine Similarity Scorings to Implement Gender-Independent Speaker Verification" in *14th Annual Conference of the International Speech Communication Association* (INTERSPEECH 2013). Lyon, France, August 25 to 29, 2013.

Stafylakis, T., Kenny, P., Ouellet, P., Perez, J., Kockmann, M. and Dumouchel, P. "Text-Dependant Speaker Recognition Using PLDA with Uncertainty Propagation" in *14th Annual Conference of the International Speech Communication Association* (INTERSPEECH 2013). Lyon, France, August 25 to 29, 2013.

Diaporamas (5)

Djado, K. *Interface gestuelle pour un kiosque d'information multimédia*, Séminaire R-D du CRIM, Montréal, 13 mars 2014, CRIM.

Foucher, S. *Améliorer la gestion de l'information hydrologique : cartographie des plans d'eau intérieurs à l'aide de RADARSAT-2*, Séminaire R-D du CRIM, Montréal, 7 novembre 2013, CRIM.

Foucher, S. *Update of Canvec Hydrological Vector Data from Radarsat-2 Imagery*. 18ième Journée INNOVATION en Géomatique, Sherbrooke, 22 octobre 2013, CRIM.

Foucher, S., Beaulieu, M., Brahm, A., Major, M. *Improving Hydrological Information Management: Inland Bodies Water Mapping with RADARSAT-2*. 9e Atelier ASAR, Longueuil, du 15 au 18 octobre 2013.

Gagnon, L. *Survol des expertises et de récents projets du CRIM en TI*, Journée Techno du CRIM - Place aux CCTT ! Pour découvrir des projets originaux avec transfert technologique en TIC. Montréal, 11 juin 2013, CRIM.

Périodiques (3)

Cardinal, P., Dumouchel, P. and Boulianne, G. "Large Vocabulary Speech Recognition on Parallel Architecture" *IEEE Transactions on Audio Speech and Language Processing*, 21 (11) 2013 : 2290-2300.

Haydar, M., Petrenko, A., Boroday, S. and Sahraoui, H. "A Formal Approach for Run-Time Verification of Web Applications using Scope-Extended LTL" *Information and Software Technology*, 55 (12) 2013 : 2191-2208.

Senoussaoui, M., Kenny, P., Stafylakis, T. and Dumouchel, P. "A Study of the Cosine Distance-Based Mean Shift for Telephone Speech Diarization" *IEEE Trans. Audio, Speech and Language Proc.*, 22 (1) 2014 : 217-227.

Rapport technique (1)

Djado, K., Derenne, M., Byrns, D., Foucher, S., Gagnon, L., Landry, T. *Rapport final des projets FREEDNG et FREEDNQ*. Montréal, CRIM, 2013. 80 p. [CRIM-13/10-22].

Veille et meilleures pratiques (13)

Billet

Gagnon, L. *Informatique et technologies de l'information – Quelle est la différence ?* Montréal, CRIM, 6 p. Janvier 2014.

Documents de présentation technique

Barrière, C. *Le Web sémantique médical*. Montréal, CRIM, 16 p. Février 2014.

Barrière, C. *Le Web sémantique : une ressource à découvrir*. Montréal, CRIM, 6 p. Septembre 2013.

Barrière, C. *Où est la sémantique du Web sémantique ?* Montréal, CRIM, 14 p. Mars 2014.

Dury, A. *Symbolic code execution: a powerful approach for test generation*. Montréal, CRIM, 10 p. Décembre 2013.

Gagnon, L. *Indexation automatique et requête par le contenu visuel dans des collections de vidéos - Où en sont les recherches ?* Montréal, CRIM, 5 p. Juillet 2013.

Gagnon, L. *Analytique vidéo, analyse vidéo et Data Analytics ? Qu'est-ce que c'est et comment s'y retrouver ?* Montréal, CRIM, 5 p. Juin 2013.

Landry, T. *Systèmes et méthodes de suivi de personnes et de leur posture*. Montréal, CRIM, 5 p. Septembre 2013.

Ménard, P.A. *Indexation et recherches multilingues avec Elasticsearch*. Montréal, CRIM, 19 p. Janvier 2014.

Osterrath, F. *PyTables en tant que solution pour l'accès aux données expérimentales*. Montréal, CRIM, 5 p. Octobre 2013.

Rapports de veille

Osterrath, F. *Utilisation du langage de programmation Python et de son écosystème pour le calcul parallélisé – Une étude de cas pour la recherche dans le domaine de la reconnaissance de la parole*. Montréal, CRIM, 13 p. Octobre 2013.

Nantel, J.-P. *Réplication de bases de données relationnelles dans la mouvance NewSQL axée sur MySQL – Partie 1 : Théories et principes*. Montréal, CRIM, 9 p. Novembre 2013.

Nantel, J.-P. *Réplication de bases de données relationnelles dans la mouvance NewSQL axée sur MySQL – Partie 2 : Solutions logicielles*. Montréal, CRIM, 10 p. Novembre 2013.

États financiers 2013-2014

PRODUITS

Centre de recherche appliquée (CRA)	1 918 597 $
Centre de formation et de transfert en TI (CFT)	745 898 $
Centre de tests et d'interopérabilité (CTI)	340 466 $
Cotisations	119 614 $
Revenus de location et de sous-location	454 879 $
Convention de base avec le MESRST	4 047 624 $
Subvention provinciale infrastructure informatique (PSRv2)	488 834 $
Autres	11 361 $
Total	**8 127 273 $**

CHARGES

Charges d'exploitation

Salaires et charges sociales	5 054 269 $
Prestations de formation et honoraires de consultation	606 961 $
Charges d'exploitation	
→ Loyer	923 184 $
→ Visibilité et promotion	62 737 $
→ Services professionnels administratifs	295 519 $
→ Autres	711 871 $
Amortissement des immobilisations	748 921 $
Total	**8 403 462 $**
Insuffisance des produits par rapport aux charges	(276 189) $

Ces états financiers couvrent la période du 1er juin 2013 au 31 mars 2014

Le conseil d'administration du CRIM :

le pouvoir d'aller de l'avant!

CONSEIL D'ADMINISTRATION

1 **Mme MARIE LAPALME**
Présidente du conseil d'administration → Présidente, EbsysLux

2 **M. FRANÇOIS AIRD**
Vice-président du conseil d'administration → CEDROM-SNi

3 **M. DANIEL BLANCHE**
Observateur de facto, Président-directeur général → CRIM

4 **Mme ANNIE BLANCHETTE**
Vice-présidente → Bonjour-santé

5 **Mme LOUISE CARDINAL**
Présidente et chef de la direction → TechnoMed Solutions

6 **M. CHARLES GAGNON**
Directeur, Valorisation de la technologie, IREQ Groupe technologique → Hydro-Québec

7 **M. STÉPHAN GARIÉPY**
Vice-président, Est du Québec → Les Solutions Victrix

8 **M. DANIEL GRANGER**
Président → ACJ Communication

9 **M. JEAN-LOUIS LEGAULT**
Président-directeur général → Association pour le développement de la recherche et de l'innovation du Québec (ADRIQ)

10 **M. DANIEL D. LEMAY**
Chef de division - Développement fonction TI et liaison avec la clientèle Direction des systèmes d'information → Ville de Montréal

11 **M. ANDRÉ MANSEAU**
Doyen de la recherche → Université du Québec en Outaouais

12 **M. MICHEL MARTEL**
Président → Analystik

13 **Mme DOMINIQUE MICHAUD**
Directrice associée, Développement de la recherche → Université Concordia

14 **M. SHIBL MOURAD**
Directeur R-D → Google Montréal

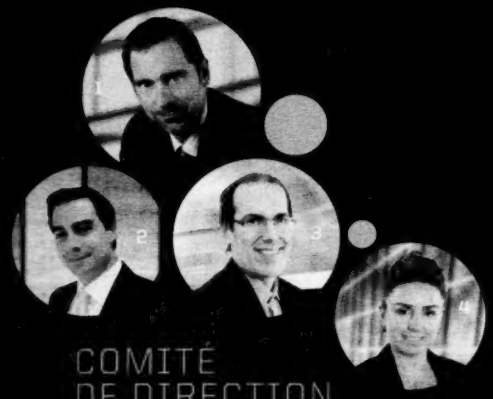
15 **Mme MÉLANIE POMERLEAU**
Observatrice de facto → Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie (MESRST)

16 **M. BERNARD SÉVIGNY**
Vice-président, Services-conseils et solutions applicatives, Région de l'Est du Canada → Fujitsu Canada

17 **M. JEAN TALBOT**
Professeur titulaire en TI, directeur, Apprentissage et innovation pédagogique → HEC Montréal

18 **M. JEAN-FRANÇOIS THÉRIAULT**
Vice-président aux technologies de l'information → Société des alcools du Québec (SAQ)

19 **M. CLAUDE VIGEANT**
Président → OKIOK



COMITÉ DE DIRECTION

1 **M. DANIEL BLANCHE**
Président-directeur général

2 **M. MAXIME-R. CLERK**
Directeur, Communications et marketing

3 **M. BERNARD GAGNON**
Directeur général, Centre de recherche appliquée et Centre de tests et d'interopérabilité

4 **Mme NATHALIE GOSSELIN**
Directrice générale, Centre de formation et de transfert et vice-présidente, Développement des affaires

5 **M. JACQUES OUELLET**
Vice-président exécutif, Innovation et valorisation

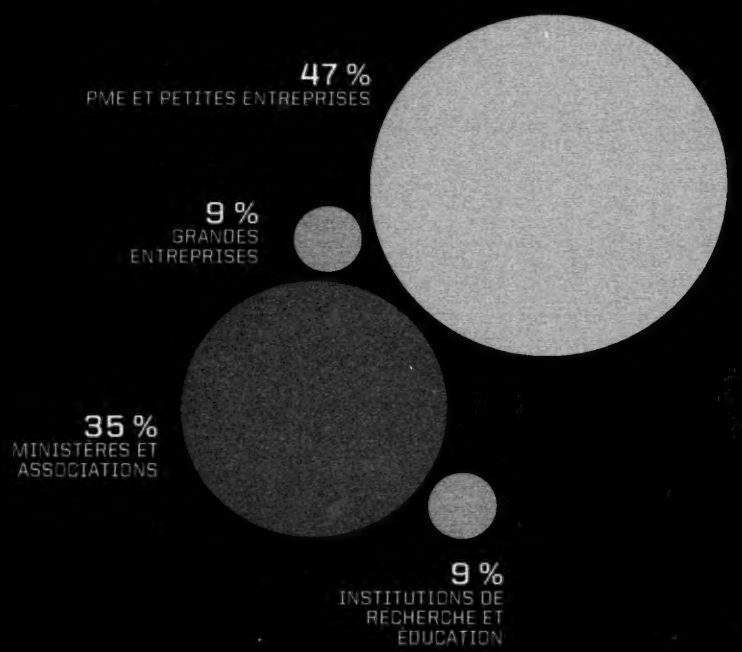
6 **Mme FRANCINE RIEL**
Adjointe au président-directeur général

7 **M. CLAUDE ROBITAILLE**
Directeur, Ressources humaines et matérielles

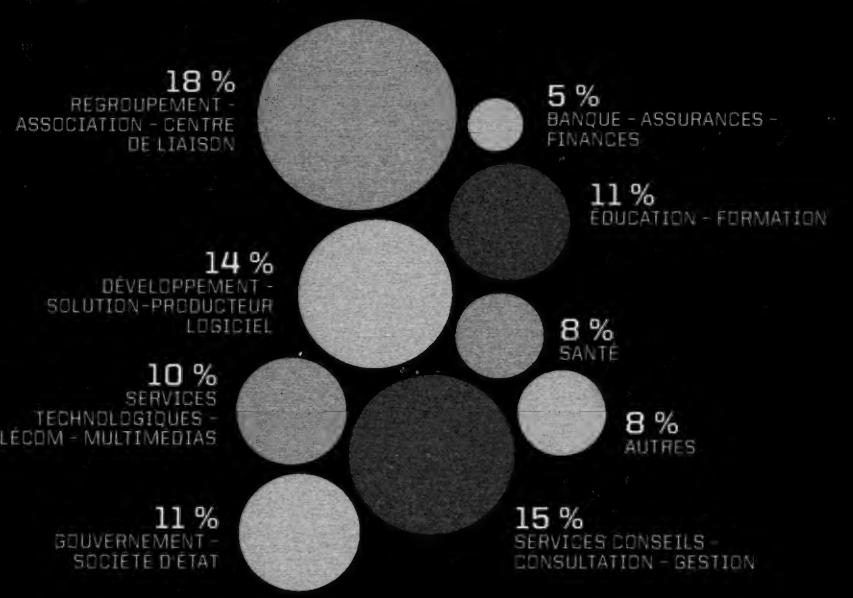
NOS MEMBRES : LA FORCE D'UN VASTE RÉSEAU D'EXPERTS

nos 174 membres

RÉPARTITION DES MEMBRES



SECTEURS D'ACTIVITÉS



83
PME ET PETITES ENTREPRISES

ACJ Communication
À la Carte Express
Analystik
AudiSoft Technologies
Big Bang ERP
bioMérieux Canada
Bluberi Recherche et Développement
Bonjour-santé
C2 Innovations
Caisse d'économie solidaire Desjardins
CEDROM-SNi
Centre d'information Rx Ltée
Centria
CGSI@SOLUTIONS TI
Clear Destination
Cogep
Conseil Martin Cousineau
Crescendo Systems Corporation
Dialekta
DSAHR – Dossier santé animale
Dienamex Research in extrusion
EcosysLux
Ecritel
Edilex
Emergensys Solutions
Équipe Microfix
eSpace W.L.
FGL Sports – Solutions d'Affaires/ Div. Franchise
FingerWorks Telestrators
Flejay
GlobVision
Google Montréal
GoSecure
Ideabytes
Ingenio, filiale de Loto-Québec
Intégranet
Irosoft
Keal (Division Services informatiques)
KEOPS Technologies
Kéréon
LCM Informatique
Les Logiciels Informat
Les Solutions Victrix
Logibec Groupe Informatique
Logiciels Radio IP
Logipro
Logivision
Matricis Informatique
Mecanica Solutions (Helix)
Medesync
MédiSolution
Micro-Systèmes Experts
mPhase
Negotium Technologies
NMédia Solutions
Nosotech
NVI
OKIOK
Omnimed.com
Omnitech Labs
Optimum Conseil
Orthogone Technologies
Parkour3 (K3)
QUAD optimisation de produits
Regroupement SynergiTic
R3D Conseil
Satisfa Technologies
Services de consultation Rodrigo Sandoval
SIA Service Informatique Access
Silex Créations
Softinfo
Softage
Sologlobe
Solutions Consortech
SOQUIJ
SOVO Technologies
Systèmes Info-Électroniques
TalkAlter
TEC - Centres d'évaluation de la technologie
TechnoMed Solutions
Vertisoft
VoiceTrust eServices Canada
Yu centrik

15
GRANDES ENTREPRISES

Alstom Énergie et Transport
Banque Nationale du Canada
Bombardier Transport
CGI
Eidos Montréal
Fujitsu Conseil (Canada)
Groupe Promutuel – Systèmes d'information
Groupe TVA
Hewlett-Packard (Canada)
Hydro-Québec
Industrielle Alliance, Assurance et services financiers
La Capitale groupe financier, Div. Informatique
SAQ – Div. Ressources informationnelles
SITA Canada – Aircraft communications
Staples Avantage Canada

15
INSTITUTIONS DE RECHERCHE ET ÉDUCATION

Commission scolaire de Laval
CRIQ
École des arts numériques, de l'animation et du design (NAD)
École Polytechnique de Montréal
École de technologie supérieure
HEC Montréal
Université Concordia
Université de Montréal
Université de Sherbrooke
Université du Québec à Montréal
Université du Québec à Rimouski
Université du Québec à Trois-Rivières
Université du Québec en Outaouais
Université Laval
Université McGill

61
MINISTÈRES ET ASSOCIATIONS

ACM SIGGRAPH
ADRIQ
Agence de la santé et des services sociaux de Montréal
Agence universitaire de la Francophonie
Alliance numérique
AQEM – Association québécoise de l'encéphalomyélite myalgique
Association québécoise des informaticiennes et informaticiens indépendants (AQIII)
Association québécoise des technologies (AQT)
Association québécoise d'établissements de santé et de services sociaux (AQESSS)
CDEC Centre-Nord
CEFRIO
Centre de services partagés du Québec
Chambre de commerce française au Canada
Club Linux Atomic
Coopérative de solidarité WEBTV
Conseil central du Montréal métropolitain – CSN
Conseil fédéral du Québec en TI (CFQTI)
CREPUQ
CRIAQ – Consortium de recherche et d'innovation en aérospatiale au Québec
C.S.S.T.
Défense nationale
FACIL
Fédération des cégeps
Fédération nationale des enseignantes et des enseignants du Québec (FNEEQ)
Fondation Canadienne des Jeunes Entrepreneurs
Fondation Paul Gérin-Lajoie
Inno-centre
Investissement Québec
Investissements PSP
Laval Technopole
Ministère de la Justice du Québec
Ministère de la Santé et des Services sociaux
Ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale
Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie
Ministère des Affaires municipales, Régions et de l'Occupation du territoire
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Ministère des Transports du Québec
Mouvement québécois de la qualité
Office national du film du Canada
Ordre des ingénieurs du Québec
Pêches et Océans Canada
Pôle universitaire Paul Gérin-Lajoie
Prompt
Québec International
Réseau ACTION TI
Réseau des ingénieurs du Québec
Réseau photonique du Québec
Revenu Québec
RISQ – Réseau d'informations scientifiques du Qc
Société de transport de Montréal
Société GRICS
Sous-Traitance Industrielle Québec (STIQ)
SysML Canada
TECHNOCompétences
TechnoMontréal
Union des artistes
Ville de Laval – Services de l'évaluation
Ville de Montréal
Ville de Québec
Voix des Entrepreneurs en T.I. de Québec (VETIQ)
Wavefront Québec

CRIM
Votre longueur d'avance

405, avenue Ogilvy, bureau 101
Montréal (Québec) H3N 1M3
Tél. : 514 840 1234
1 877 840 2746
info@crim.ca

www.crim.ca

Principal partenaire financier :

Enseignement supérieur, Recherche, Science et Technologie
Québec

Ce rapport annuel couvre la période du 1er juin 2013 au 31 mars 2014.

English version available upon request.